

АНАЛИЗА КВАЛИТЕТА И МОРФОМЕТРИЈСКИХ КАРАКТЕРИСТИКА СЕМЕНА БУКВЕ (*Fagus moesiaca/* *Domin, Maly/Czeczott.*) У СРБИЈИ

ВЛАДАН ПОПОВИЋ¹
МИРЈАНА ШИЈАЧИЋ НИКОЛИЋ²

Извод: У раду су приказани резултати анализе квалитета и морфометријских карактеристика семена осам популација из различитих региона провенијенција букве (*Fagus moesiaca/Domin, Maly/Czeczott.*) у Србији. Анализирани су клијавост, пунозрност, апсолутна маса, чистоћа, влажност, ентомолошка оштећења, дужина, ширина и маса буквице. На основу добијених резултата може се констатовати унутарпопулациона и међупопулациона варијабилност. Кластер анализа, урађена на основу морфометријских карактеристика семена, групише популације у две хомогене групе, при чему се популација I (Г) „Злотске шуме“ ШГ „Тимочке шуме“ Бољевац издваја у односу на све остале анализиране популације. Добијени резултати представљају полазну основу за даља истраживања.

Кључне речи: буква, популације, семе, варијабилност.

ANALYSIS OF QUALITY AND MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF BEECH
SEED (*Fagus moesiaca/Domin, Maly/Czeczott.*) IN SERBIA

Abstract: This paper presents the results of a research study into the quality and morphometric characteristics of seed of eight populations from different provenance regions of beech (*Fagus moesiaca/Domin, Maly/Czeczott.*) in Serbia. We analyzed germination rate, seed viability, absolute mass, purity, moisture, insect damage, length, width and mass of beechnuts. The obtained results can be used to determine intra-population and inter-population variability. The performed cluster analysis, which was based on seed morphometric characteristics, grouped the populations into two homogeneous groups where the population I (FMU “Zlotske sume”, FE “Timocke sume”, Boljevac) distinguished from all other studied populations. The obtained results represent the starting point for further research.

Keywords: beech, populations, seed, variability.

1. УВОД

Квалитет и квантитет уroda шумског дрвећа већ одавно је предмет проучавања шумске науке и струке. Све је већи број истраживања у земљи и иностранству који обрађују ову, за шумарство веома важну научну област. Међутим, степен истражености генетичке варијабилности квантитета и квалитета уroda семена различитих врста шумског дрвећа и могућности њиховог коришћења у нашим условима, још увек је испод стварних потреба и није у складу са економским значајем који ова област може да пружи. Захваљујући резултатима истраживања Туцовић, А. (1975), Туцовић,

1 др Владан Поповић, научни сарадник, Институт за шумарство, Београд

2 др Мирјана Шијачић Николић, ред. проф., Универзитет у Београду Шумарски факултет, Београд

А., Стилиновић, С. (1982), Туцовић, А., Исајев, В. (1985), Шијачић Николић, М. *et al.* (2007, 2010), Поповић, В. *et al.* (2012), Нонић, М. *et al.* (2012) и др., поступно се употпуњују знања везана за унутарпопулациону и међупопулациону варијабилност различитих врста на нивоу семена и јувенилне етапе развића.

Највећи број истраживања букве у Србији обављен је у каснијим фазама развоја индивидуа, при чему су евидентирани специфичности и варијабилност на различитим стаништима (Јовоновић, Б. 1950; Мишић, В. 1956, 1957; Туцовић, А., Јовановић, Б. 1965; Јовановић, Б. 1971; Глишић, М. 1973; Иветић, В. 2010). Мањи број радова у скорије време бави се проучавањем семена, клијаваца и биљака у јувенилној етапи развића (Бобинац, М. 1999, 2002; Бобинац, М., Вилотић, Д. 1995, 1996; Оцокољић, М., Анастасијевић, Н. 2004; Шијачић Николић, М. *et al.* 2006, 2007, 2012).

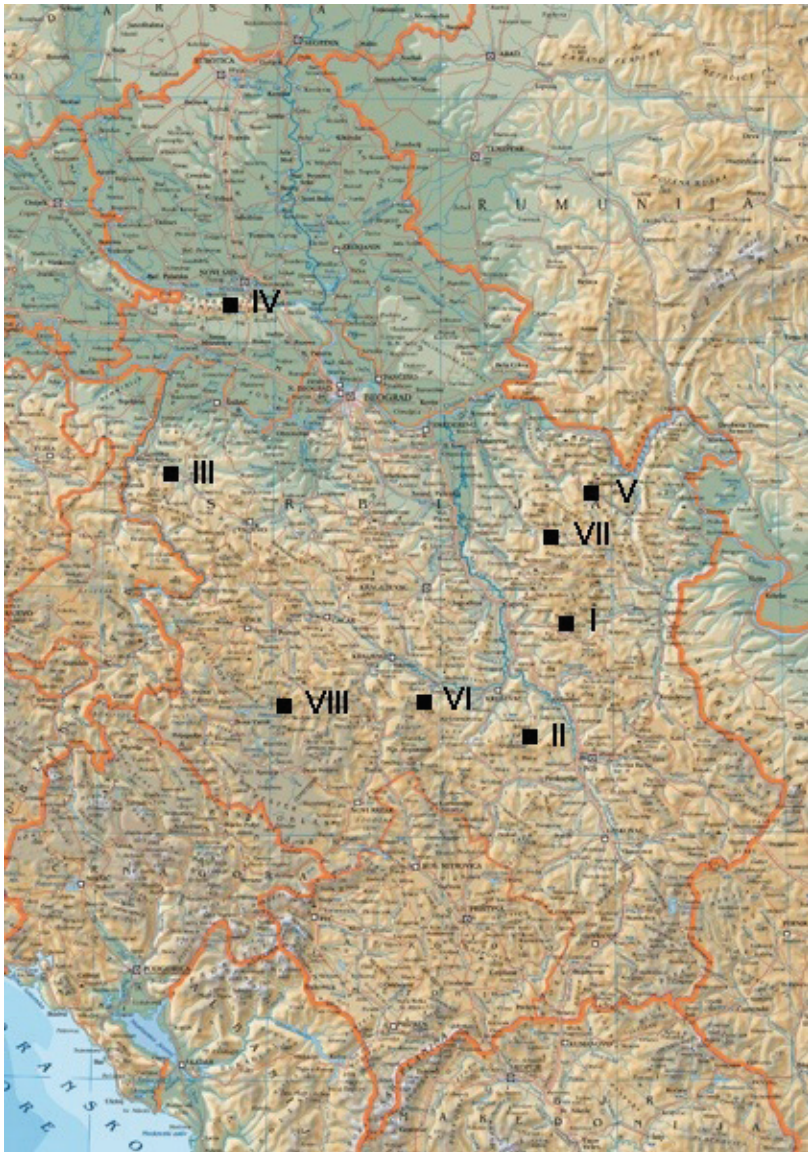
Добијени резултати у истраживању квалитета и варијабилности морфометријских својстава семена, служе за прелиминарно упознавање генетичког варијабилитета проучаваних популација и за унапређење производње квалитетног семенског и садног материјала букве у Србији.

2. МАТЕРИЈАЛ И МЕТОД РАДА

За објекат истраживања одабрано је осам популација букве чије су опште карактеристике приказане у табели 1, а географски положај на слици 1. Семе је сакупљено у јесен 2013. године.

Табела 1. Опште карактеристике анализираних популација букве
Table 1. General characteristics of the studied beech populations

Популација, ГЈ, ШГ	Надморска висина	Експозиција	Еколошка припадност
I ГЈ „Злотске шуме“ ШГ „Тимочке шуме“ Бољевац	895-940	северозапад	<i>Fagenion moesiaceae montanum</i> B. Jovanović 1976.
II ГЈ „Мали Јастребац“ ШГ „Ниш“ Ниш	790-850	североисток	<i>Fagenion moesiaceae montanum</i> B. Jovanović 1976.
III ГЈ „Источна Борања“ ШГ „Борања“ Лозница	570-620	југоисток	<i>Fagenion moesiaceae submontanum</i> B. Jovanović 1976.
IV ГЈ „Равне-548“ II ШГ „НП Фрушка Гора“	360-380	север, североисток	<i>Qerceto-Fagetyum</i> Glišić 1971.
V ГЈ „Црна река“ Шумарски факултет Београ	550-590	североисток	<i>Fagenion moesiaceae submontanum</i> B. Jovanović 1976.
VI ГЈ „Гоч-Гвоздац“ Шумарски факултет Београд	900-940	север, североисток	<i>Abieti-Fagetum serpenticum</i> Beus 1980.
VII ГЈ „Витановача-Вратачеље“ ШГ „Јужни Кучај“ Деспотовац	900-950	север, североисток	<i>Fagenion moesiaceae montanum</i> B. Jovanović 1976.
VIII ГЈ „Јасеново-Божећићи“ ШГ „Пријепоље“ Пријепоље	1000-1040	северозапад	<i>Fagenion moesiaceae montanum</i> B. Jovanović 1976.



Слика 1. Географски положај анализираних популација букве
Figure 1. Geographical location of the studied beech populations

Анализа квалитета семена букве обухватила је утврђивање клијавости, пунозрности, апсолутне масе, чистоће, влажности и ентомолошког оштећења. Мерења морфометријских параметара вршена су на случајном узорку који је чинило 100 комада семена. Мерени су дужина, ширина и маса буквице. Дужина и ширина буквице мерени су помичним кљунастим мерилом са тачношћу од 0,01 mm, а маса електронском вагом са тачношћу од 0,01 g.

Измерене морфометријске карактеристике семена обрађене су у статистичком програмском пакету Statistica 7.0. За сваку од мерених карактеристика утврђене су граничне вредности и израчунати основни статистички параметри: аритметичка средина, стандардна девијација и коефицијент варијације. Значајност разлика између средњих вредности анализираних параметара проверена је једнофакторијалном анализом варијансе (One-Way ANOVA). Статистичка значајност између група, као и хомогеност група, испитане су пост хок тестом најмање значајних разлика (Tukey HSD test) за $p < 0,05$. У циљу груписања популација на основу анализираних морфометријских карактеристика семена примењена је кластер анализа у којој је одабран метод простог повезивања (Single Linkage Euclidian distance).

3. РЕЗУЛТАТИ ИСТРАЖИВАЊА И ДИСКУСИЈА

Резултати анализе квалитета семена осам популација букве приказани су у табели 2. На основу добијених резултата може се констатовати да је пунозрност семена висока и да се креће у распону од 71% код популације VI ГЈ „Гоч-гвоздац” Шумарски факултет Београд, до 91 % код популације VIII ГЈ „Јасеново-Божећићи” ШГ „Пријепоље” Пријепоље. Ентомолошки напад је релативно мали и креће се од 2 % код популације III ГЈ „Источна Борања” ШГ „Борања” Лозница до 9 % код популације VI ГЈ „Гоч-гвоздац” Шумарски факултет Београд. Клијавост семена се може сматрати релативно високом, креће се од 68,4 % код популације VI ГЈ „Гоч-гвоздац” Шумарски факултет Београд, до 84,5 % код популације VIII ГЈ „Јасеново-Божећићи” ШГ „Пријепоље” Пријепоље, док по литературним подацима износи 65% (Стилиновић, С. 1985.). Највећа апсолутна маса семена од 302,1 g измерена је код популације I ГЈ „Злотске шуме” ШГ „Тимочке шуме” Бољевац, а најмања 205,6 g код популације V ГЈ „Црна река” Шумарски факултет Београд, што одговара литературним подацима око 250 g (Исајев, В., Манчић, А. 2001; Шијачић Николић, М. *et al.* 2007.). Сумирањем резултата испитивања квалитета семена осам популација букве у Србији, може се констатовати да по већини посматраних параметара издваја популација VIII ГЈ „Јасеново-Божећићи” ШГ „Пријепоље” Пријепоље са највишим вредностима, а популација VI ГЈ „Гоч-Гвоздац” Шумарски факултет Београд са најнижим вредностима.

Резултати дескриптивне статистике морфометријских карактеристика семена осам популација букве приказани су у табели 3. На основу приказаних резултата може се констатовати да се средња вредност дужине буквице креће у распону од 15,7 (популација VIII) до 18,6 mm (популација I). У поређењу са литературним подацима, где се наводи да је просечна дужина буквице око 16 mm (Стилиновић, С. 1985), односно у распону од 15 до 17 mm (Шијачић Николић, М. *et al.* 2007), може се констатовати да семе проучаваних популација према својој дужини ближе горњим вредностима литературних података, па чак и да их превазилази. Ширина буквице

се креће у распону од 8,2 (популација II) до 11,2 mm (популација I), док је према литературним подацима ширина буквице од 9 до 10 mm (Шијачић Николић, М. *et al.* 2007). Маса буквице се креће у распону од 0,18 (популација V) до 0,29 г (популација I). Најмања вредност дужине буквице (13,4 mm) измерена је код популације II, а највећа вредност (20,7 mm) измерена је код популације VII. Најмања вредност ширине буквице (6,8 mm) измерена је код популације VI, а највећа вредност (16,5 mm) измерена је код популације I. Најмања вредност масе буквице (0,06 г) измерена је код популација V и II, а највећа вредност (0,44 г) измерена је код популације III.

Табела 2. Параметри квалитета семена осам популација букве
Table 2. Seed quality characteristics of eight beech populations

Популација		Пунозрност (%)	Ентомолошки напад (%)	Клијавост семена (%)	Апсолутна маса (g)	Влажност семена (%)	Чистоћа семена (%)
I	ГЈ „Злотске шуме“ ШГ „Тимочке шуме“ Бољевац	87	3	83,9	302,1	22,3	97,2
II	ГЈ „Мали Јастребац“ ШГ „Ниш“ Ниш	83	5	80,7	250,3	19,6	95,4
III	ГЈ „Источна Борања“ ШГ „Борања“ Лозница	90	2	81,3	284,5	24,2	96,2
IV	ГЈ „Равне-548“ ЈП „НП Фрушка Гора	79	7	72,2	241,3	23,7	98,1
V	ГЈ „Црна река“ Шумарски факултет Београд	84	6	70,6	205,6	18,5	98,5
VI	ГЈ „Гоч-Гвоздац“ Шумарски факултет Београд	71	9	68,4	239,4	19,9	97,6
VII	ГЈ „Витановача-Врагачеље“ ШГ „Јужни Кучај“ Деспотовац	87	6	82,3	293,2	21,4	99,1
VIII	ГЈ „Јасеново-Божетићи“ ШГ „Пријепоље“ Пријепоље	91	4	84,5	207,1	18,3	99,2

Анализирањем коефицијента варијације, као релативног показатеља степена хомогености статистичког скупа, уочавамо да је за својство дужина буквице најхомогенија популација VIII (4,15), док је најхетерогенија популација V (9,12). За ширину буквице најхомогенија је популација II (7,26), а најхетерогенија популација I (14,66). За својство маса буквице најхомогенија је популација VIII (14,00), а најхетерогенија популација V (38,79).

Табела 3. Дескриптивна статистика морфометријских карактеристика семена осам популација букве

Table 3. Descriptive statistics of morphometric characteristics of the seed from eight beech populations

Популација		Параметар	Аритметичка средина	Min.	Max.	Стандардна девијација	Коефицијент варијације
I	ГЈ „Злотске шуме“ ШГ „Тимочке шуме“ Бољевац	Дужина буквице (mm)	18.60	17.15	19.78	0.89	4.80
		Ширина буквице (mm)	11.23	9.06	16.54	1.65	14.66
		Маса буквице (g)	0.29	0.20	0.41	0.06	20.53
II	ГЈ „Мали Јастребац“ ШГ „Ниш“ Ниш	Дужина буквице (mm)	15.92	13.44	17.23	0.88	5.55
		Ширина буквице (mm)	8.21	7.25	9.16	0.60	7.26
		Маса буквице (g)	0.22	0.06	0.32	0.08	36.55
III	ГЈ „Источна Борања“ ШГ „Борања“ Лозница	Дужина буквице (mm)	17.27	14.65	19.95	1.36	7.87
		Ширина буквице (mm)	9.08	6.92	10.99	1.11	12.25
		Маса буквице (g)	0.27	0.11	0.44	0.09	34.49
IV	ГЈ „Равне-548“ ЈП „НП Фрушка Гора	Дужина буквице (mm)	17.19	13.57	19.13	1.36	7.90
		Ширина буквице (mm)	9.78	7.50	11.01	0.82	8.36
		Маса буквице (g)	0.23	0.07	0.34	0.09	38.74
V	ГЈ „Црна река“ Шумарски факултет Београд	Дужина буквице (mm)	17.14	15.11	19.57	1.56	9.12
		Ширина буквице (mm)	9.24	8.23	11.06	0.96	10.34
		Маса буквице (g)	0.18	0.06	0.32	0.07	38.79
VI	ГЈ „Гоч-Гвоздац“ Шумарски факултет Београд	Дужина буквице (mm)	15.76	14.57	17.32	0.84	5.32
		Ширина буквице (mm)	8.38	6.75	9.73	0.89	10.60
		Маса буквице (g)	0.21	0.08	0.34	0.08	38.56
VII	ГЈ „Витановача-Вратачеље“ ШГ „Јужни Кучај“ Деспотовац	Дужина буквице (mm)	17.37	15.55	20.67	1.42	8.18
		Ширина буквице (mm)	9.11	7.83	10.97	0.92	10.08
		Маса буквице (g)	0.27	0.08	0.38	0.09	32.65
VIII	ГЈ „Јасеново-Божегићи“ ШГ „Пријепоље“ Пријепоље	Дужина буквице (mm)	15.71	14.26	16.71	0.65	4.15
		Ширина буквице (mm)	8.39	6.85	9.53	0.82	9.75
		Маса буквице (g)	0.19	0.14	0.24	0.03	14.00

Табела 4. Анализа варијансе за обележја дужина, ширина и маса буквице
Table 4. Variance analysis for the length, width, and mass of the bechnuts

Параметар	F – однос	P – вредност
Дужина буквице	14.90	0.0000
Ширина буквице	18.96	0.0000
Маса буквице	5.402	0.0000

У циљу утврђивања постојања статистички значајних разлика урађена је једнофакторијална анализа варијансе за сва посматрана обележја буквице (табела 4). Резултати анализе варијансе показују постојање статистички значајних разлика на нивоу $p < 0,05$ између дужине, ширине и масе буквице осам популација букве.

Табела 5. Tukey HSD тест за својство дужина буквице
Table 5. Tukey HSD test for the length of the bechnut

Популација	Ср. вредност	1	2	3
VIII	15.71	****		
VI	15.76	****		
II	15.92	****		
V	17.14		****	
IV	17.19		****	
III	17.27		****	
VII	17.37		****	
I	18.60			****

Табела 6. Tukey HSD тест за својство ширина буквице
Table 6. Tukey HSD test for the width of the bechnut

Популација	Ср. вредност	1	2	3	4
II	8.21	****			
VI	8.38	****	****		
VIII	8.39	****	****		
III	9.08	****	****	****	
VII	9.11	****	****	****	
V	9.24		****	****	
IV	9.78			****	
I	11.23				****

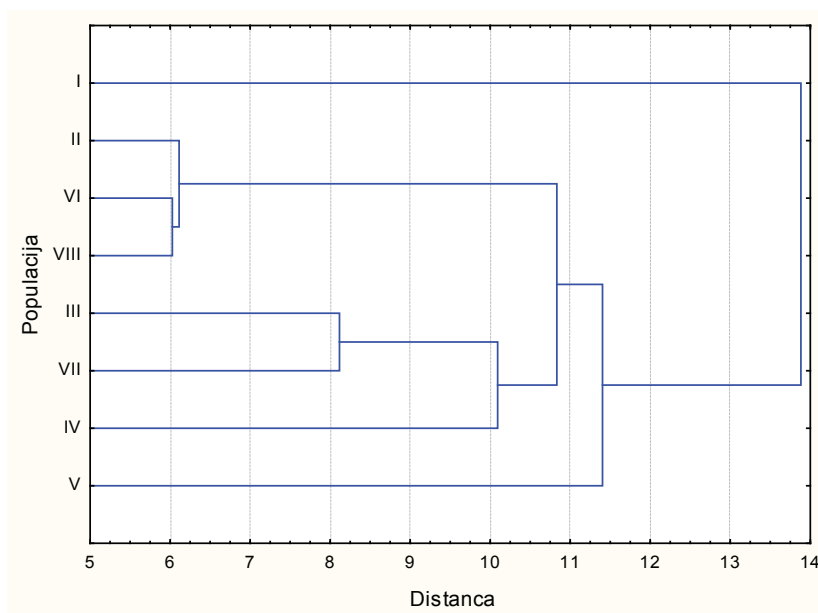
На основу Tukey HSD теста хомогености може се закључити да се популације букве групишу у 3 хомогене групе када се посматра дужина буквице (табела 5), у 4 хомогене групе када се посматра ширина буквице (табела 6), у 3 хомогене групе када се посматра маса буквице (табела 7). За сва три посматрана параметра популација I ГЈ „Злотске шуме“ ШГ „Тимочке шуме“ Бољевац налази се у хомогеној групи са највећим вредностима, док се популације II ГЈ „Мали Јастребац“ ШГ „Ниш“ Ниш, VI ГЈ „Гоч-Гвоздац“ Шумарски факултет Београд и VIII ГЈ „Јасеново-Божетићи“ ШГ „Пријепоље“ Пријепоље, налазе у хомогеној групи са најмањим вредностима.

Табела 7. Tukey HSD тест за својство маса буквице

Table 7. Tukey HSD test for the mass of the beechnut

Популација	Ср. вредност	1	2	3
V	0.18	****		
VIII	0.19	****		
VI	0.21	****	****	
II	0.22	****	****	****
IV	0.23	****	****	****
III	0.27		****	****
VII	0.27		****	****
I	0.29			****

На основу дендрограма кластер анализе који је урађен на основу морфометријских карактеристика семена (графикон 1) може се констатовати да се анализирани популације групушу на релативно великој дистанци, што говори о високом степену варијабилности између популација. Популације II, VI и VIII се налазе на најмањој дистанци, образују један подкластер, а од осталих популација су знатно удаљене. Узрок оваквом груписању можемо тражити и у просторном распореду популација. Популације II, VI и VIII се налазе у најјужнијем делу истарживаног подручја, на приближно истој географској ширини у појасу изнад 800 метара надморске висине.



Графикон 1. Дендрограм кластер анализе за мерена својства буквице

Graph. 1. Cluster analysis dendrogram for the measured characteristics of the beechnut

4. ЗАКЉУЧЦИ

Добијени резултати анализе квалитета и варијабилности мофометријских карактеристика семена осам популација букве дају допринос бољем упознавању анализираних својстава и њиховом утицају на диференцијацију популација. По већини посматраних параметара квалитета семена популација VIII ГЈ „Јасеново-Божетићи” ШГ „Пријепоље” Пријепоље издваја се са највишим вредностима, а популација VI ГЈ „Гоч-Гвоздац” Шумарски факултет Београд, са најнижим вредностима.

На основу добијених резултата мофометријских карактеристика семена уочене су значајне разлике у вредностима посматраних параметара за сваку популацију понаособ. За сва три посматрана параметра популација I ГЈ „Злотске шуме“ ШГ „Тимочке шуме“ се издваја са највишим вредностима, док се популације II ГЈ „Мали Јастребац” ШГ „Ниш” Ниш, VI ГЈ „Гоч-Гвоздац” Шумарски факултет Београд и VIII ГЈ „Јасеново-Божетићи” ШГ „Пријепоље” Пријепоље издвајају са најнижим вредностима.

Приказани резултати указују на велику међупопулациону и индивидуалну варијабилност посматраних својстава и могу послужити за прелиминарну процену генетичког варијабилитета проучаваних популација букве у Србији.

Напомена: Овај рад је реализован у оквиру пројекта „Развој технолошких институција у шумарству у циљу реализације оптималне производности“ (TR 31070) који финансира Министарство просвете, науке и технолошког развоја Републике Србије.

ЛИТЕРАТУРА

- Bobinaс, M. (1999): Prilog poznavanju ekologije i razvoja ponika i podmladka bukve [*Fagus moesiaca* /Domin, Maly/ Czeczott.]. Acta biologica iugoslavica - serija D: Ekologija, 33 (Supplementum) (str. 109-116).
- Бобинац, М. (2002): Особине онтогенезе садница букве у састојинским условима у првом вегетационом периоду. Гласник Шумарског факултета, 86. Београд. (стр. 81-91).
- Bobinaс, M., Vilotić, D. (1995): Contribution to the study of beech (*Fagus moesiaca*/ Domin, Maly/Czeczott.) seedlings in multiphase growing from the aspect of morphological-anatomical analysis. u: Jubilejna međunarodna konferencija 70 godini Lesotehničko obrazovanje v Bulgaria, Jubilejna naučna sesija 7-9. 06., Sofija, Tom I. (492-499).
- Bobinaс, M., Vilotić, D. (1996): Contribution to the study of morphological-anatomical characteristics of beech (*Fagus moesiaca* /Domin, Maly/Czeczott.) seedlings. Zemljište i biljka, 45 (1) (57-65).
- Glišić, M. (1973): Prilog poznavanju varijabiliteta balkanske bukve *Fagus moesiaca* (Domin, Maly/Czeczott.) - varijetet bukve sa nazubljenim obodom listova. Zbornik radova Instituta za šumarstvo i drvnu industriju, 12, Beograd. (5-25).
- Исајев, В., Манчић, А. (2001): Шумско семенарство. Бања Лука, Шумарски факултет.

- Ivetić, V. (2010): Izdvajanje regiona provenijencija bukve u Srbiji primenom prostorne analize genetičkog diverziteta. Doktorska disertacija u rukopisu. Univerzitet u Beogradu, Šumarski fakultet. Beograd.
- Jovanović, B. (1950): O nekim morfološkim i biološkim osobinama naše bukve. Zbornik radova Instituta za ekologiju i biogeografiju SANU, knj. 1. (67-73).
- Jovanović, M. (1971): Oplemenjivanje bukve (*Fagus moesiaca* (Domin, Maly/ Czezcott.) u SR Srbiji. Šumarski fakultet u Beogradu. Doktorska disertacija u rukopisu. Beograd.
- Mišić, V. (1956): Individualni polimorfizam lista balkanske bukve u okviru jednog stabla. Zbornik radova Instituta za ekologiju i biogeografiju SANU, 6. (1-25).
- Mišić, V. (1957): Varijabilnost i ekologija bukve u Jugoslaviji. Posebno izdanje. Biološki institut NR Srbije, Beograd, knjiga 1. (1-118).
- Нонић, М., Поповић, В., Керкез, И., Шијачић Николић, М. (2013): Варијабилност морфометријских карактеристика семена различитих тест стабала дивље трешње (*Prunus avium* L.) са подручја Београда, Шумарство бр. 1-2. УШИТС. Београд. (стр. 113-123).
- Оцокољић, М., Анастасијевић, Н. (2004): Варијабилност својстава халф-сиб потомства као основа за оплемењивање мезијске букве (*Fagus moesiaca* (Maly) Czezcott.). Гласник Шумарског факултета, 90, Београд. (стр. 129-140).
- Роповић, В., Шијаčić Николић, М., Ракоњас, Л., Јокановић, Д. (2012): Variability in cone morphometric characters among test trees of bald cypress (*Taxodium distichum* L. Rich.) in seed stand near Bačka Palanka. Sustainable forestry, 65-66. (pp. 15-27).
- Тусовић, А. (1975): Практикум из генетике са oplemenjivanjem biljaka. Izdavačko preduzeće 'Građevinska knjiga'. Beograd. (стр. 1-233).
- Тусовић, А., Јовановић, М. (1965): Прilog проучавању варијабилитета букве у Србији. Зbornik radova Instituta za šumarstvo i drvnu industriju, Knj. V. (стр. 115-122).
- Туцовић, А., Стилиновић, С. (1982): Стање и проблеми у производњи генетски квалитетног семена у СР Србији из семенских плантажа. Гласник Шумарског факултета, 58, Београд. (стр. 3-21).
- Stilinović, S. (1985): Semenarstvo šumskog i ukrasnog drveća i žbunja. Šumarski fakultet u Beogradu. Beograd.
- Шијаčić Николић, М., Ivetić, V., Knežević, R., Milovanović, J. (2007): Analiza svojstava semena i klijavaca različitih provenijencija brdske bukve. Acta biologica iugoslavica - serija G: Acta herbologica, 16(1), Beograd. (стр. 15-27).
- Шијаčić Николић, М., Milovanović, J., Knežević, R. (2010): Variability of cone morphological traits and seed quality parameters of Norway spruce sample genotypes from Kopaonik mountain – First Serbia Forestry Congress - Future with forests, 11-13 November, 2010, Faculty of Forestry Belgrade, Serbia, Congress Abstracts (157).
- Шијачић Николић, М., Вилотић, Д., Радошевић, Г. (2006): Утицај контролисано разлагајућег ђубрива на морфо-анатомске карактеристике једногодишњих садница букве. Шумарство бр. 1-2. УШИТС. Београд. (стр. 149-155).
- Шијачић Николић, М., Миловановић, Ј., Кнежевић, Р. (2006): Утврђивање фенотипске стабилности једногодишњих садница различитих провенијенција букве. Гласник Шумарског факултета Универзитета у Бањој Луци, 6. Бања Лука. Република Српска. (стр. 61-71).
- Шијачић Николић, М., Миловановић, Ј., Нонић, М., Кнежевић, Р., Бабић, В. (2012): Екотипска карактеризација генетичке варијабилности провенијенција букве из југоисточне Европе на основу морфометријских карактеристика листова. Гласник Шумарског факултета 106. Београд. (стр. 197-214).

ANALYSIS OF QUALITY AND MORPHOMETRIC CHARACTERISTICS OF BEECH SEED
(*Fagus moesiaca*/Domin, Maly/Czeczott.) IN SERBIA

Vladan Popović
Mirjana Šijačić Nikolić

Summary

This paper presents the results of a research study into the quality and morphometric characteristics of seed of eight populations from different provenance regions of beech (*Fagus moesiaca*/Domin, Maly/Czeczott) in Serbia. We analyzed germination rate, seed viability, absolute mass, purity, moisture, insect damage, length, width and mass of beechnuts. The obtained results contribute to better understanding of the analyzed characteristics and clearer differentiation of populations. For the most of the observed seed quality characteristics, population VIII (FMU „Jasenovo-Bozetic“ FE „Prijeplje“ from Prijeplje) is distinguished as the one with the highest values, while population VI (FMU „Goc-Gvozdac“ Faculty of forestry Belgrade) stands out as the population with the lowest values of the observed seed quality characteristics. The obtained results show that there are significant differences in the values of the observed seed morphometric characteristics. With regard to all three observed characteristics, population I FMU „Zlotske sume“ FE „Timocke sume“ stands out as the population with the highest values, while the following populations have the lowest values: population II FMU „Mali Jastrebac“ FE „Nis“ from Nis, population VI FMU „Goc-Gvozdac“ Faculty of Forestry-Belgrade and population VIII FMU „Jasenovo-Bozetic“ FE „Prijeplje“ from Prijeplje.

